

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-176595

(P2002-176595A)

(43) 公開日 平成14年6月21日 (2002.6.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	Z 5 C 0 2 5
G 0 6 F 3/00	6 5 6	G 0 6 F 3/00	6 5 6 A 5 E 5 0 1
H 0 4 N 5/445		H 0 4 N 5/445	Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-370120 (P2000-370120)

(22) 出願日 平成12年12月5日 (2000.12.5)

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 長坂 近夫

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 國松 嘉昌

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

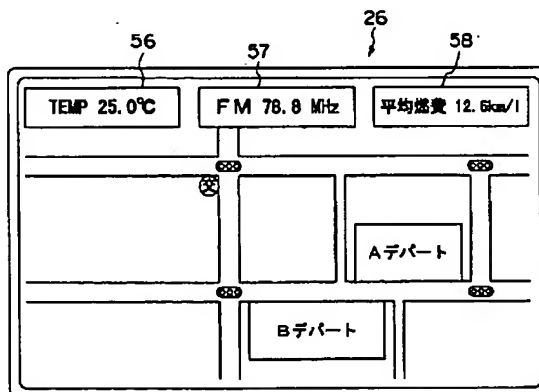
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画面操作装置

(57) 【要約】

【課題】 機能切換における操作性が高い画面操作装置を得る。

【解決手段】 地図表示画面中に機能切換ボタン56～58を表示し、これらの機能切換ボタン56～58の何れかに対応したタッチ信号を制御部が受信することで、空調操作、オーディオ操作、及び車両状態確認の何れかのプログラムに対応した画面に切り換えることができるため、これらの空調操作、オーディオ操作、及び車両状態確認等に属する各操作（作業）の操作性を向上できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作面上での操作体の位置を検出する検出手段と、

特定の機能に基づく第1画面及び前記特定の機能とは異なる他の機能に属する1乃至複数の機能切換部を出力手段に表示させると共に、前記検出手段が検出した前記操作面上での前記操作体の位置が前記機能切換部に対応した場合に当該機能切換部が属する前記他の機能に基づいた第2画面を前記出力手段に表示させる制御部と、を備える画面操作装置。

【請求項2】 前記制御部は、前記第2画面を前記出力手段に表示させた状態で前記検出手段が前記操作体を検出しなかった場合に、前記第1画面を出力手段に表示させることを特徴とする請求項1記載の画面操作装置。

【請求項3】 前記制御部は、前記第2画面表示状態で前記他の機能に属する1乃至複数の選択部を表示させると共に、前記第2画面切換直後の状態で第2画面表示直前に前記第1画面表示中に選択した前記機能切換部に対応した位置の選択部を選択状態とすることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の画面操作装置。

【請求項4】 前記制御部は、前記機能切換部に前記第2画面切換直後に選択状態となる前記選択部を実行した際の作業に対応した表示をすることを特徴とする請求項3記載の画面操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、モニタテレビに表示される画面の切り換え等を行う画面操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、車両に搭載されるカーナビゲーション装置、オーディオ装置、空調装置等の各種装置の操作を行うに際して、車両に搭載されたモニタテレビの画面に各種装置の操作画面を表示し、操作画面に表示された仮想ボタンを選択して実行することで選択した仮想ボタンに表示された作業内容に基づく作業、例えば、オーディオ装置であれば音量の調節等、空調装置であれば温度調節等を行えるようになっている。

【0003】このような制御では、通常、メインの機能選択画面にて操作を行う装置を選択し、選択した装置の機能に基づいた画面を表示させ、更に、表示した画面中の仮想ボタンを所望の作業に応じた仮想ボタンを選択して実行するという階層的な操作となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような階層的な操作では、例えば、カーナビゲーション装置の地図画面を表示している状態でオーディオ装置や空調装置を行う場合に、一度、メインの機能選択画面まで戻さなくてはならない。このため、全体的な操作が繁雑となっており、この点で未だ改良の予知があった。

【0005】本発明は、上記事実を考慮して、機能切換における操作性が高い画面操作装置を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の画面操作装置は、操作面上での操作体の位置を検出する検出手段と、特定の機能に基づく第1画面及び前記特定の機能とは異なる他の機能に属する1乃至複数の機能切換部を出力手段に表示させると共に、前記検出手段が検出した前記操作面上での前記操作体の位置が前記機能切換部に対応した場合に当該機能切換部が属する前記他の機能に基づいた第2画面を前記出力手段に表示させる制御部と、を備えている。

【0007】上記構成の画面操作装置では、特定の機能に基づいた第1画面を出力手段に表示した状態で、操作面上での操作体の位置を検出手段が検出すると、制御部により操作面上での操作体の位置に対応した選択部或いは機能切換部が選択される。

【0008】ここで、機能切換部を選択すると、選択した機能切換部が属する機能（他の機能）に基づいた第2画面が表示される。

【0009】このように、本画面操作装置では、特定の機能に基づいた第1画面が表示されていても、機能切換部を選択することで、他の機能に基づいた第2画面へ切り換えることができるため、他の機能に属する操作を行う際の操作性が高い。

【0010】なお、ここで言う第2画面（すなわち、他の機能に基づく画面）とは他の機能に基づく操作を行える画面であればよく、他の機能に基づく操作を行えるのであれば、他の機能とは異なる機能（例えば、特定の機能）に基づいた画面を表示していても構わない。

【0011】また、当然のことながら、操作面上で第1画面表示中に機能選択部に対応した位置とは異なる位置で検出手段が操作体を検出した場合には、第1画面に基づく特定の機能に属する作業を選択し、或いは、実行する構成としてもよい。

【0012】請求項2記載の画面操作装置は、請求項1記載の本発明において、前記制御部は、前記第2画面を前記出力手段に表示させた状態で前記検出手段が前記操作体を検出しなかった場合に、前記第1画面を出力手段に表示させることを特徴としている。

【0013】上記構成の画面操作装置では、第2画面が出力手段に表示された状態で操作面から操作体が離間した等に起因して検出手段が操作体を検出しなかった場合には、第2画面に切り換わる前の特定の機能に基づいた第1画面に出力手段の表示が切り換わる。

【0014】このため、選択した他の機能が所望の機能でなかった場合や選択した他の機能に属する操作を終了した場合等でも元の画面に戻るための特別な操作が不要となり、より操作性が向上する。

【0015】請求項3記載の画面操作装置は、請求項1又は請求項2記載の本発明において、前記制御部は、前記第2画面表示状態で前記他の機能に属する1乃至複数の選択部を表示させると共に、前記第2画面切換直後の状態で第2画面表示直前に前記第1画面表示中に選択した前記機能切換部に対応した位置の選択部を選択状態とすることを特徴としている。

【0016】上記構成の画面操作装置では、第2画面には他の機能に属する1乃至複数の選択部が制御部によって表示される。ここで、本画面操作装置では、この第2画面に切り換えられた直後の状態で第2画面が表示される直前に第1画面表示中に選択した機能切換部に対応した位置の選択部が選択状態とされる。したがって、第2画面に切り換えた直後に実行指示を行えば、この選択部に対応した作業が実行される。すなわち、本画面操作装置では、この選択部に対応する作業を行う場合には、第2画面に切り換わった後に改めて選択作業を行う必要がない。このため、作業性が向上する。

【0017】特に、第2画面切換直後に選択状態となる選択部を、この他の機能に属する選択部のなかで特に使用頻度の高い作業を割り当てることで、より一層作業性が向上する。

【0018】請求項4記載の画面操作装置は、請求項3記載の本発明において、前記制御部は、前記機能切換部に前記第2画面切換直後に選択状態となる前記選択部を実行した際の作業に対応した表示をすることを特徴としている。

【0019】上記構成の画面操作装置では、機能切換部には第2画面切換直後に選択状態となる選択部を実行した際の作業に対応した表示が行われる。このため、第1画面表示中でも、その機能切換部を選択すると共に実行指示を行うことによる作業がわかり、より一層操作性が向上する。

【0020】

【発明の実施の形態】<本実施の形態の構成>図1には本発明の一実施の形態に係る画面操作装置としてのセンターコントロールユニット10の概略的な外觀が示されており、図2には本センターコントロールユニット10の構成がブロック図によって示されている。

【0021】これらの図に示されるように、本センターコントロールユニット10は装置本体12を備えている。この装置本体12は全体的に箱形状に形成されており、車両のインストルメントパネルに形成された収容部（図示省略）へ収容される。この収容部に収容された状態で車両室内側に露出する装置本体12の外壁部14には開口部16が形成されており、透明若しくは赤外光の透過が可能に着色された窓18が嵌め込まれている。この開口部16を介して装置本体12の内側には、図2に示される赤外線受光部20が設けられている。

【0022】赤外線受光部20は、装置本体12の内部

に設けられたCPU等の制御手段としての制御部22へ接続されており、受光した赤外線信号に応じた電気信号を制御部22へ送信している。一方、制御部22は装置本体12の内部若しくは装置本体12の外部に設けられた記憶媒体24へ接続されており、記憶媒体24へ記憶された様々なプログラムを読み込んで、それを処理、実行する。

【0023】一方、本センターコントロールユニット10はモニタ手段としてのモニタテレビ26を備えている。モニタテレビ26は車両のインストルメントパネル上を含めた所定の設置箇所運転席等から見えるように設置される。このモニタテレビ26は、フラットケーブル等の接続手段を介して装置本体12の制御部22へ接続されており、制御部22における処理結果、実行結果を表示できる。

【0024】具体的に言うと、例えば、制御部22が記憶媒体24からカーナビゲーションプログラムを読み込んだ場合には、図7に示されるように、制御部22はメイン画面として地図データ等を展開すると共に機能切換ボタン56、57、58をモニタテレビ26に表示する。

【0025】また、制御部22が記憶媒体24から空調操作プログラムを読み込んだ場合には、図10に示されるように車両に搭載された空調装置（図示省略）が有する各種の機能の名称が記載された複数の選択ボタン32、34、36、38、40、42、44、46、48、50、52、54をマトリックス状（本実施の形態では4行3列）に表示する。

【0026】さらに、制御部22が記憶媒体24からオーディオ操作プログラムを読み込んだ場合には、図13に示されるように車両に搭載されたオーディオ装置（図示省略）が有する各種の機能の名称が記載された複数の選択ボタン32～54をマトリックス状（本実施の形態では4行3列）に表示する。

【0027】また、制御部22が記憶媒体24から車両状態確認プログラムを読み込んだ場合には、図16に示されるように車両に搭載されたこのプログラムが有する各種の機能の名称が記載された複数の選択ボタン32～54をマトリックス状（本実施の形態では4行3列）に表示する。

【0028】さらに、図1及び図2に示されるように、本センターコントロールユニット10は入力手段としてのコントローラ70を備えている。ここで、図3にはコントローラ70の平面図が示されており、図4にはコントローラ70の要部の構成が断面図によって示されている。

【0029】図4に示されるように、コントローラ70は下ケース72と上ケース74とにより構成されたケース76を備えている。下ケース72は厚さ方向一方の側へ向けて開口した略箱形状に形成されている。これに対

し、上ケース74は下ケース72とは反対側へ向けて開口した略箱形状で、下ケース72と上ケース74とは互いの開口端が向き合った状態で一体的に連結されている。

【0030】また、図3及び図4に示されるように、上ケース74の上底部78には略矩形形状の開口部80が形成されており、この開口部80に対応してケース76にはパネルスイッチ82を構成する操作面としてのパネル84が設けられている。パネル84は外周形状が開口部80に対応した略矩形平板状に形成されている。

【0031】さらに、図4に示されるように、このパネル84の下側（下ケース72側）には基板86が略平行に配置されている。基板86には表面及び裏面の少なくとも何れか一方にプリント配線等の配線が施されていると共に、CPU88やバッテリー90、更には、抵抗やコンデンサ等の電気部品が上記の配線により電気的に接続されている。

【0032】基板86は図示しない保持手段によって直接或いは間接的に上ケース74又は下ケース72に固定されている。また、基板86上には圧縮コイルスプリング92が配置されており、パネル84を開口部80側へ付勢した状態で基板86へ接離移動可能に支持している。さらに、上ケース74にはストッパ94が形成されている。ストッパ94はパネル84の外周部に係合しており、所定距離以上にパネル84が基板86から離間しないように保持している。

【0033】また、パネル84と基板86との間にはパネル84と共にパネルスイッチ82を構成するプッシュスイッチ96が設けられている。プッシュスイッチ96は本体98を備えている。本体98は図示しない固定接点を備えている。この固定接点は基板86の配線へ電気的に接続されている。さらに、この本体98には可動部100が設けられている。可動部100は基板86に対するパネル84の接離方向と略同方向に本体98に対して移動可能とされており、基板86へ接近する方向へ移動することで少なくとも一部が本体98内へ移動する。また、可動部100には図示しない可動接点を備えており、可動部100が基板86へ接近する方向へ移動した際に本体98の固定接点へ接触して導通し、基板86から離間することで固定接点との導通が解除される。

【0034】可動部100の本体98とは反対側はパネル84の裏面へ当接している。したがって、パネル84が圧縮コイルスプリング92の付勢力に抗して基板86へ接近する方向へ移動することで可動部100が基板86へ接近し、可動部100の可動接点が本体98の固定接点に接触する構成である。

【0035】さらに、基板86の外周部近傍の裏面側には、赤外線発光素子102が配置されている。赤外線発光素子102は上記のCPU88やバッテリー90へ電気的に接続されており、CPU88からの信号に基づい

て赤外線信号Lを発する。この赤外線発光素子102に対応して下ケース72の側壁104には開口部106が形成されている。この開口部106には透明若しくは赤外線の透過が可能な程度に着色された窓108が嵌め込まれており、赤外線発光素子102にて発せられた赤外線信号Lは窓108を透過してケース76の外部へ出て、上述した装置本体12の窓18を透過して赤外線受光部20に受光される。

【0036】一方、図3に示されるように、パネル84の表面側には検出手段としてのシートスイッチ110が載置されている。ここで図5にはシートスイッチ110の展開状態での平面図が示されている。この図に示されるように、シートスイッチ110は一对の基部112、114を備えている。これらの基部112、114は、例えば、絶縁性の合成樹脂材により各々が平面視略矩形形状のシート状に形成されており、少なくとも、基部114は所定の大きさ以上（例えば、人が指で軽く押圧した程度）の押圧力で弾性変形可能な程度の剛性に設定されている。また、基部112は、その幅方向一方（図5の右方）の端部で基部114の幅方向他方（図5の左方）の端部と連結されており、基部112と基部114との連結部116を軸線として基部112が基部114に対して相対的に回動可能とされている。

【0037】さらに、基部112の表面上には複数本（本実施の形態では4本）のライン端子122、124、126、128が形成されている。これらのライン端子122～128は各々が基部112の幅方向に沿って長手の線状若しくは棒状とされており、基部112の長手方向に沿って所定間隔毎に互いに平行に形成されている。

【0038】一方、基部114の表面上には複数本（本実施の形態では3本）のライン端子132、134、136が形成されている。これらのライン端子132～136は各々が基部114の長手方向に沿って長手の線状若しくは棒状とされており、基部114の幅方向に沿って所定間隔毎に互いに平行に形成されている。

【0039】さらに、基部112の幅方向他方の端部にはコネクタ部140が形成されている。これらのコネクタ部140には上述したライン端子122～128の各々に対応して複数本（本実施の形態では7本）の接続線142が形成されている。各接続線142の一方の端部は基部112、更には基部114の表面上を介して対応するライン端子122～136の一端へ電気的に接続されている。

【0040】これに対して、各接続線142はコネクタ部140に機械的に接続された他のコネクタ部のリード線（図示省略）を介して図4に示される基板86のプリント配線等へ電気的に接続されており、更に、この基板86のプリント配線等を介して上述したCPU88へ電気的に接続されている。

【0041】基部112と基部114とは互いの表面が対向するように連結部116にて折り返されており、これにより、図5における基部112上で二点鎖線で示されるようにライン端子132～136がライン端子122～128と略直交し、全体体にライン端子122～136が格子状に配置されることになる。この状態でライン端子122～128の何れかとライン端子132～136の何れかが互いに接触して導通すると、この導通がCPU88に検出されるようになっている。

【0042】また、図5に示されるように、基部112の表面上には複数の突起144が形成されている。これらの突起144は、ライン端子122～128の側方で且つライン端子132～136が基部112の表面と対向した状態でライン端子132～136の側方に位置するように形成されており、連結部116周りに折り返された状態では基部114の表面が基部112の表面に対して所定距離離間した状態で基部114を保持するようになっている。このため、通常状態ではライン端子122～128とライン端子132～136とは互いに離間している。

【0043】＜本実施の形態の作用、効果＞

（コントローラ70の作動概略）次に、本実施の形態の全体的な作用並びに効果の説明に先立ち、コントローラ70の作動について簡単に説明する。

【0044】本実施の形態では、コントローラ70の平面視（すなわち、図3図示状態）でライン端子122～128の何れかと、ライン端子132～136の何れかとの交点近傍であるシートスイッチ110上のタッチ部150、152、154、156、158、160、162、164、166、168、170、172のうち、例えば、タッチ部160に触れてシートスイッチ110を押圧すると、タッチ部160でシートスイッチ110を構成する基部114が弾性変形する。これにより、タッチ部160近傍を交点とするライン端子124とライン端子136とは接触して導通するが、タッチ部160を除いたタッチ部150～172近傍では基部114が突起144に支持されるためライン端子122～136が互いに接触して導通することはない。

【0045】このライン端子124とライン端子136との導通（導通信号）はCPU88により検出され、この導通を検出したCPU88は赤外線発光素子102に対して数種類の赤外線信号Lの中からライン端子124とライン端子136との導通に対応した赤外線信号Lを発信（発光）させるべく発光信号を発信する。この発光信号の受信に応じて赤外線発光素子102から発せられたライン端子124とライン端子136との導通の導通に対応する赤外線信号Lは、装置本体12の赤外線受光部20にて受光され、更に制御部22は赤外線受光部20が受けた赤外線信号Lに基づく電気信号を受ける。なお、以下、ライン端子122～128の何れかとライン

端子132～136の何れかが導通した際の赤外線信号Lに基づいて制御部22が赤外線受光部20から受ける電気信号を便宜上「タッチ信号」と称する。

【0046】一方、操作者がシートスイッチ110の基部114の裏面に指で触れた状態でシートスイッチ110を介して圧縮コイルスプリング92の付勢力を上回る押圧力をパネル84に付与すると、パネル84が基板86側へ移動し、これにより、プッシュスイッチ96の可動部100の可動接点とプッシュスイッチ96の本体98の固定接点とが接触して導通する。可動部100の可動接点と本体98の固定接点との導通は固定接点へ電気的に接続されているCPU88により検出され、可動部100の可動接点と本体98の固定接点との導通をCPU88が検出すると、CPU88は赤外線発光素子102から可動部100の可動接点と本体98の固定接点との導通信号に基づいた赤外線信号Lを発光させる。

【0047】このようにして赤外線発光素子102から発せられた赤外線信号Lは装置本体12の赤外線受光部20にて受光され、更に制御部22は赤外線受光部20が受けた赤外線信号Lに対応した電気信号を受ける。なお、以下、プッシュスイッチ96における可動部100の可動接点と本体98の固定接点とが導通した際の赤外線信号Lに基づいて制御部22が赤外線受光部20から受ける電気信号を便宜上「クリック信号」と称する。

【0048】（画面切替時における作用、効果）次に、本センターコントロールユニット10における画面切替に関する作用並びに効果について、図6のフローチャートに基づいて説明する。

【0049】先ず、図6に示されるように、ステップ200で制御部22が記憶媒体24からカーナビゲーションプログラムを読み込んでカーナビゲーションプログラムが起動されると、ステップ202で初期設定処理が行われる。この初期設定処理ではフラグF1に0が代入されてリセットされると共に後述するタイマー（タイマープログラム）における経過時間Tに0が代入されてリセットされる。また、この状態では、特許請求の範囲で言う「特定の機能」に対応するカーナビゲーションプログラムが並行して実行され、モニタテレビ26にはカーナビゲーションプログラムに基づいた第1画面としての地図画面が表示されると共に、機能切替ボタン56～60がシートスイッチ110上のタッチ部150～154に対応した位置に表示される。

【0050】次いで、ステップ204では赤外線受光部20がコントローラ70の赤外線発光素子102から赤外線信号Lを受信したか否かの判定、すなわち、赤外線受光部20からの電気信号を制御部22が受信したか否かの判定が行われる。ここで、例えば、上述したシートスイッチ110に操作者の指が触れておらず、このため、ライン端子122～136が何れも導通していなければ、赤外線受光部20がタッチ信号を発することはな

い。しかも、シートスイッチ110に操作者の指が触れていなければパネル84に押圧力が付与されることもないのでプッシュスイッチ96の本体98の固定接点と可動部100の可動接点とが導通することはない。赤外線受光部20がクリック信号を発することはない。したがって、この状態では基本的に制御部22が赤外線信号Lに基づいた電気信号を制御部22が受信することはないため、ステップ226へ進み、フラグF1に1が代入されているか否かが判定されるが、本カーナビゲーションプログラムがステップ200から開始された直後であれば、フラグF1はリセットされたままの状態であるため、ステップ204へ戻り、言わば、単なる信号待機状態となる。

【0051】これに対し、例えば、操作者の指が上述したタッチ部156に触れることでライン端子124とライン端子132とが導通し、この状態でのタッチ信号を制御部22が赤外線受光部20から受けると、ステップ204からステップ206へ進んで赤外線受光部20からの電気信号が処理される。次いで、ステップ208ではステップ206で処理した電気信号がタッチ信号であるか否かが判定される。この場合、受信した信号はタッチ信号であるため、ステップ208からステップ209へと進み、ステップ209でタッチ信号が機能切替信号であるか否かが判定される。

【0052】ここで、機能切替ボタン56～58の各々は、オーディオ操作プログラム、空調操作プログラム、及び車両状態確認プログラムの各々のプログラム起動中における操作選択画面への移行機能が割り当てられており、これらの機能切替ボタン56～58に対応したタッチ信号、すなわち、この状態におけるタッチ部150～154の何れかを触れた場合に対応したタッチ信号を制御部22が受信した場合には、このときのタッチ信号を制御部22は機能切替信号と認識してステップ224へ進むが、図7に示される画面をモニタテレビ26が表示している状態で機能切替ボタン56～58に対応したタッチ信号（すなわち、機能切替信号）以外のタッチ信号を受信したと判定した場合には、そのままステップ220へ進み、タッチ信号の処理がなされる。

【0053】例えば、図7に示される状態でタッチ部156に対応したタッチ信号を制御部22が受信すると、図8に示されるように、放射状に各々が異なる方向へ向いた複数の矢印マーク61～68が地図画面上に表示されると共に、これらの矢印マーク61～68の下方に3つの選択ボタン38、46、54が表示される。

【0054】矢印マーク61～68はその中心に表示された丸印を含めて概ね3列3行に表示されており、タッチ部150～166に対応する。また、選択ボタン38、46、54は左側から（すなわち、選択ボタン54から）タッチ部168～172に対応する。

【0055】また、これらの矢印マーク61～68及び

選択ボタン38、46、54が表示された状態では、その直前に制御部22が受信したタッチ信号がタッチ部156にタッチ信号に対応しているため、このタッチ部156に対応した矢印マーク65が反転表示され、矢印マーク65が選択状態であることが示される。

【0056】以上の処理（この状態でのタッチ信号処理）が終了するとステップ224でフラグF1に1が代入されてステップ204へ戻る。

【0057】以降、クリック信号並びに他のタッチ信号を受信しなければ、ステップ218からそのままステップ204へ戻され、他のタッチ信号若しくはクリック信号の待機状態となる。

【0058】この状態で、シートスイッチ110及びパネル84を介してプッシュスイッチ96の可動部100を押圧することで、制御部22がクリック信号を受信すると、ステップ208からステップ228へ進み、選択状態となっている矢印マーク65に基づいて矢印マーク65の向きとは反対方向へ地図画面を構成する地図データを全体的に移動させ、見かけ上、モニタテレビ26の画面を表示された地図画面に対して矢印マーク65と略同一方向に移動させる。

【0059】これに対して、シートスイッチ110上で、例えば、タッチ部170へ指がスライドし、タッチ部170に対応したタッチ信号を制御部22が設定時間TSを越えて受信すると、ステップ220で図9に示されるように、矢印マーク65の反転表示が解除されると共に、タッチ部170に対応した選択ボタン46が反転表示されて選択ボタン46が選択状態であることが示される。

【0060】この状態で、シートスイッチ110及びパネル84を介してプッシュスイッチ96の可動部100を押圧することで、制御部22がクリック信号を受信すると、ステップ208からステップ228へ進み、選択状態となっている選択ボタン46の表示内容に基づいた処理（本実施の形態では現在地を中心とする地図画面表示）が行われる。

【0061】一方、ステップ222でのタッチ信号処理やステップ228での信号に基づいた処理が行われた後に、例えば、シートスイッチ110から指が離間する等でタッチ信号やクリック信号が制御部22に受信されなくなると、ステップ204からステップ226へ進む。上述したように、ステップ226ではフラグF1に1が代入されているか否かが判定されるが、一度ステップ220でタッチ信号処理が行われた後には、ステップ222でフラグF1に1が代入されているため、この状態では、ステップ226からステップ202へ戻され、再び、図7に示されるような初期状態となる。

【0062】ところで、当初の初期状態でタッチ部150～154の何れかに指が触れ、このタッチ部150～154の何れかに対応したタッチ信号を制御部22が受

信した場合には、ステップ209にて機能切換信号であると判定されてステップ210へ進み、ステップ210でこの機能切換信号がその直前に受信した信号と同一の信号であるか否かが判定される。

【0063】本カーナビゲーションプログラムがステップ200から開始された直後であれば、それ以前に受信した信号はないため、ステップ212へと進んでタイマー（タイマープログラム）の経過時間Tがリセットされ、ステップ214でタイマー（タイマープログラム）が起動する。

【0064】次いで、ステップ216で経過時間Tが予め設定されていた設定時間TSを越えたか否かが判定される。当初の初期状態であれば、この時点では経過時間Tが設定時間TSを越えていることはないため、ステップ204へ戻る。

【0065】一方、設定時間TSを越えてなお同一の機能切換信号を受信した場合には、ステップ216からステップ224へ進み、機能切換処理がなされる。

【0066】このときの機能切換信号（タッチ信号）が、仮に、タッチ部150に対応した機能切換信号であれば、ステップ224で特許請求の範囲で言う他の機能としての空調操作プログラムが実行され、モニタテレビ26には特許請求の範囲で言う第2画面としての複数の選択ボタン32～54を含む空調操作画面が表示される。これらの選択ボタン32～54は全体的に4行3列のマトリクス状に並べられ、各々がタッチ部150～172に対応する。

【0067】また、この空調操作画面が表示された状態では、その直前に制御部22が受信したタッチ信号がタッチ部150に対応しているため、図11に示されるように、このタッチ部150に対応した選択部48が反転表示され、選択部48が選択状態であることが示される。

【0068】以降、クリック信号並びに他のタッチ信号を受信しなければ、ステップ218からそのままステップ204へ戻され、他のタッチ信号若しくはクリック信号の待機状態となる。

【0069】この状態で、シートスイッチ110及びパネル84を介してプッシュスイッチ96の可動部100を押圧することで、制御部22がクリック信号を受信すると、ステップ208からステップ228へ進み、選択状態となっている選択ボタン48に表示内容に基づいた処理（本実施の形態では設定温度の上昇）が行われる。

【0070】これに対して、シートスイッチ110上で、例えば、タッチ部154へ指がスライドし、タッチ部154に対応した機能切換信号（タッチ信号）を制御部22が設定時間TSを越えて受信すると、ステップ220で図12に示されるように、選択ボタン48の反転表示が解除されると共に、タッチ部154に対応した選択ボタン32が反転表示されて選択ボタン32が選択状

態であることが示される。

【0071】この状態で、シートスイッチ110及びパネル84を介してプッシュスイッチ96の可動部100を押圧することで、制御部22がクリック信号を受信すると、ステップ208からステップ228へ進み、選択状態となっている選択ボタン32の表示内容に基づいた処理（本実施の形態では風速等の自動調整）が行われる。

【0072】一方、ステップ222でのタッチ信号処理やステップ228での信号に基づいた処理が行われた後に、例えば、シートスイッチ110から指が離間する等でタッチ信号やクリック信号が制御部22に受信されなくなると、ステップ204からステップ226へ進む。上述したように、ステップ226ではフラグF1に1が代入されているか否かが判定されるが、一度ステップ220でタッチ信号処理が行われた後には、ステップ222でフラグF1に1が代入されているため、この状態では、ステップ226からステップ202へ戻され、再び、図7に示されるような初期状態となる。

【0073】これに対して、当初の初期状態で制御部22がタッチ部152に対応した機能切換信号（タッチ信号）を受信した場合には、ステップ224で特許請求の範囲で言う他の機能としてのオーディオ操作プログラムが実行され、モニタテレビ26には特許請求の範囲で言う第2画面としての複数の選択ボタン32～54を含むオーディオ操作画面が表示される。これらの選択ボタン32～54は全体的に4行3列のマトリクス状に並べられ、各々がタッチ部150～172に対応する。

【0074】また、このオーディオ操作画面が表示された状態では、その直前に制御部22が受信したタッチ信号がタッチ部152に対応しているため、図14に示されるように、このタッチ部152に対応した選択ボタン40が反転表示され、選択ボタン40が選択状態であることが示される。

【0075】以降、クリック信号並びに他のタッチ信号を受信しなければ、ステップ218からそのままステップ204へ戻され、他のタッチ信号若しくはクリック信号の待機状態となる。

【0076】この状態で、シートスイッチ110及びパネル84を介してプッシュスイッチ96の可動部100を押圧することで、制御部22がクリック信号を受信すると、ステップ208からステップ228へ進み、選択状態となっている選択ボタン40に表示内容に基づいた処理（本実施の形態ではFMチャンネルの上昇変更）が行われる。

【0077】これに対して、シートスイッチ110上で、例えば、タッチ部164へ指がスライドし、タッチ部164に対応したタッチ信号を制御部22が設定時間TSを越えて受信すると、ステップ220で図15に示されるように、選択ボタン40の反転表示が解除される

と共に、タッチ部154に対応した選択ボタン44が反転表示されて選択ボタン44が選択状態であることが示される。

【0078】この状態で、シートスイッチ110及びパネル84を介してブッシュスイッチ96の可動部100を押圧することで、制御部22がクリック信号を受信すると、ステップ208からステップ228へ進み、選択状態となっている選択ボタン44の表示内容に基づいた処理（本実施の形態ではコンパクト・ディスク演奏開始モード）が行われる。

【0079】一方、ステップ222でのタッチ信号処理やステップ228での信号に基づいた処理が行われた後に、例えば、シートスイッチ110から指が離間する等でタッチ信号やクリック信号が制御部22に受信されなくなると、ステップ204からステップ226へ進む。上述したように、ステップ226ではフラグF1に1が代入されているか否かが判定されるが、一度ステップ220でタッチ信号処理が行われた後には、ステップ222でフラグF1に1が代入されているため、この状態では、ステップ226からステップ202へ戻され、再び、図7に示されるような初期状態となる。

【0080】また、当初の初期状態で制御部22がタッチ部154対応した機能切換信号（タッチ信号）を受信した場合には、ステップ224で特許請求の範囲で言う他の機能としての車両状態確認プログラムが実行され、モニタテレビ26には特許請求の範囲で言う第2画面としての複数の選択ボタン32～54を含む車両状態確認画面が表示される。これらの選択ボタン32～54は全体的に4行3列のマトリクス状に並べられ、各々がタッチ部150～172に対応する。

【0081】また、この車両状態確認画面が表示された状態では、その直前に制御部22が受信したタッチ信号がタッチ部154に対応しているため、図17に示されるように、このタッチ部154に対応した選択ボタン32が反転表示され、選択ボタン32が選択状態であることが示される。

【0082】以降、クリック信号並びに他のタッチ信号を受信しなければ、ステップ218からそのままステップ204へ戻され、他のタッチ信号若しくはクリック信号の待機状態となる。

【0083】この状態で、シートスイッチ110及びパネル84を介してブッシュスイッチ96の可動部100を押圧することで、制御部22がクリック信号を受信すると、ステップ208からステップ228へ進み、選択状態となっている選択ボタン32に表示内容に基づいた処理（本実施の形態では平均燃費表示）が行われる。

【0084】これに対して、シートスイッチ110上で、例えば、タッチ部170へ指がスライドし、タッチ部170に対応したタッチ信号を制御部22が設定時間TSを越えて受信すると、ステップ220で図18に示

されるように、選択ボタン32の反転表示が解除されると共に、タッチ部170に対応した選択ボタン46が反転表示されて選択ボタン46が選択状態であることが示される。

【0085】この状態で、シートスイッチ110及びパネル84を介してブッシュスイッチ96の可動部100を押圧することで、制御部22がクリック信号を受信すると、ステップ208からステップ228へ進み、選択状態となっている選択ボタン44の表示内容に基づいた処理（本実施の形態では外気温表示）が行われる。

【0086】一方、ステップ222でのタッチ信号処理やステップ228での信号に基づいた処理が行われた後に、例えば、シートスイッチ110から指が離間する等でタッチ信号やクリック信号が制御部22に受信されなくなると、ステップ204からステップ226へ進む。上述したように、ステップ226ではフラグF1に1が代入されているか否かが判定されるが、一度ステップ220でタッチ信号処理が行われた後には、ステップ222でフラグF1に1が代入されているため、この状態では、ステップ226からステップ202へ戻され、再び、図7に示されるような初期状態となる。

【0087】以上のように、本実施の形態では、図7に示されるような地図表示画面を表示していても、この地図表示画面中に機能切換ボタン56～58が表示され、更に、これらの機能切換ボタン56～58の何れかに対応したタッチ信号を制御部22が受信することで、空調操作、オーディオ操作、及び車両状態確認の何れかのプログラムに対応した画面に切り換えることができるため、これらの空調操作、オーディオ操作、及び車両状態確認等に属する各操作（作業）の操作性を向上できる。

【0088】また、本実施の形態では、空調操作、オーディオ操作、及び車両状態確認の何れかのプログラムに対応した画面に切り換わった状態でシートスイッチ110から指を離間させて制御部22が信号を受信しない状態とすることにより、図7に示される初期の画面に戻るため、この初期の画面に戻すための特別な操作が不要である。したがって、この意味でも操作性が向上する。

【0089】さらに、本実施の形態では、機能切換ボタン56～58には対応する画面切換直後に反転表示される選択ボタン48、40、32と同様若しくはこれに準ずる表示がなされるため、画面切換直後に制御部22がクリック信号を受信した場合にどのような操作が行われるかを画面切換以前の状態で認識することができる。しかも、この機能切換ボタン56～59に表示された操作内容であれば画面切換後に改めて選択ボタン32～54を選択する必要がないため、この意味でも作業性が向上する。

【0090】なお、本実施の形態では特に設定を行わなかったが、機能切換ボタン56～58に各プログラム実行時において最も使用頻度の高い操作内容を表示すると

共に、画面切換後に該当する選択ボタン48、40、32にこの使用頻度の高い操作内容を割り当てることで、更なる操作性の向上が可能である。

【0091】また、本実施の形態では、機能切換ボタン56～58における表示内容が基本的に一定であったが、機能切換ボタン56～58の表示内容が適宜に変更されてもよい。

【0092】すなわち、例えば、オーディオ操作プログラムの実行が図15に示されるようなコンパクト・ディスクの演奏を選択した状態でメイン画面に戻った場合には、その後に機能選択ボタン57に図15において選択ボタン44に表示されている「CD」の表示を、図19に示されるように機能切換ボタン57で表示させる構成とし、この機能切換ボタン57に対応したタッチ部152を指で触れ、更に、所定時間以内（上述した経過時間Tが設定時間TSを越える前）にパネル84を押圧した場合（すなわち、クリック信号を発信した場合）に、即座に選択ボタン44を選択した場合の機能、すなわち、コンパクト・ディスクの演奏を行うようにしてもよい。

【0093】このような構成とした場合には、選択ボタン32～54を選択しなくても前回利用した機能を即座に選択できるため、階層操作並びに選択操作の低減を図ることができ、操作性を向上させることが可能である。

【0094】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、機能切換における操作性を飛躍的に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る画面操作装置の概略的な外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る画面操作装置の概略的な構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係る画面操作装置の検出手段を備えたコントローラの平面図である。

【図4】図3の4-4線に沿ったコントローラの要部を示す断面図である。

【図5】検出手段の展開状態における平面図である。

【図6】本発明の一実施の形態に係る画面操作装置の制御の流れを示すフローチャートである。

【図7】第1画面としての地図表示画面の画面例である。

【図8】機能切換部以外の部位を選択した場合の地図表示画面の例である。

【図9】機能切換部以外の部位を選択した後に選択部の選択した状態での地図表示画面の例である。

【図10】第2画面としての空調操作画面の画面例である。

【図11】第1画面で選択した機能切換部に対応した選択部が反転した状態での空調操作画面の画面例である。

【図12】他の選択部を選択した状態での空調操作画面の画面例である。

【図13】第2画面としてのオーディオ操作画面の画面例である。

【図14】第1画面で選択した機能切換部に対応した選択部が反転した状態でのオーディオ操作画面の画面例である。

【図15】他の選択部を選択した状態でのオーディオ操作画面の画面例である。

【図16】第2画面としての車両状態確認画面の画面例である。

【図17】第1画面で選択した機能切換部に対応した選択部が反転した状態での車両状態確認画面の画面例である。

【図18】他の選択部を選択した状態での車両状態確認画面の画面例である。

【図19】本実施の形態の変形例を示す図7に対応した画面例である。

【符号の説明】

10 センターコントロールユニット（画面操作装置）

22 制御部（制御手段）

26 モニタテレビ（出力手段）

32 選択ボタン（選択部）

34 選択ボタン（選択部）

36 選択ボタン（選択部）

38 選択ボタン（選択部）

40 選択ボタン（選択部）

42 選択ボタン（選択部）

44 選択ボタン（選択部）

46 選択ボタン（選択部）

48 選択ボタン（選択部）

50 選択ボタン（選択部）

52 選択ボタン（選択部）

54 選択ボタン（選択部）

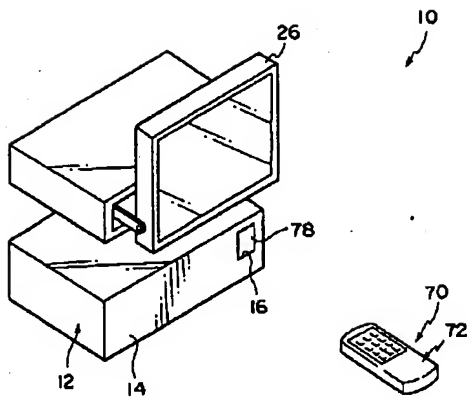
61 機能切換ボタン（機能切換部）

62 機能切換ボタン（機能切換部）

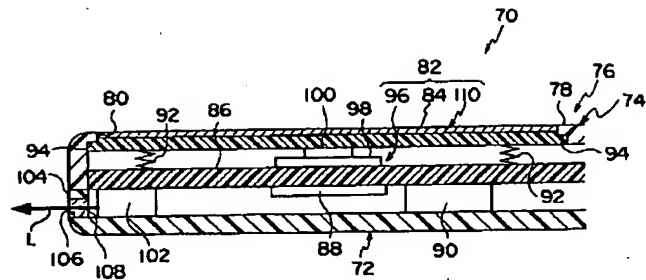
63 機能切換ボタン（機能切換部）

110 シートスイッチ（検出手段）

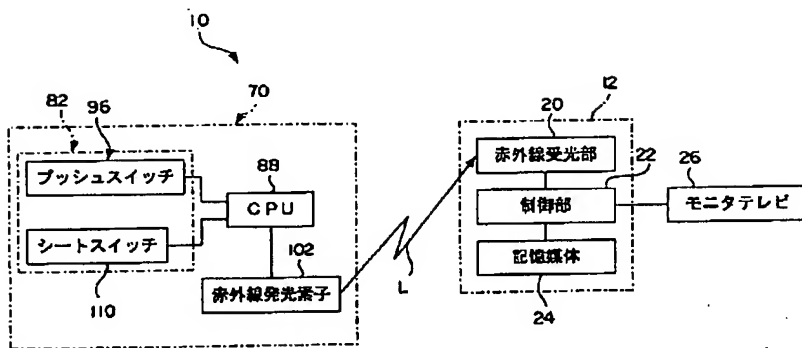
【図1】



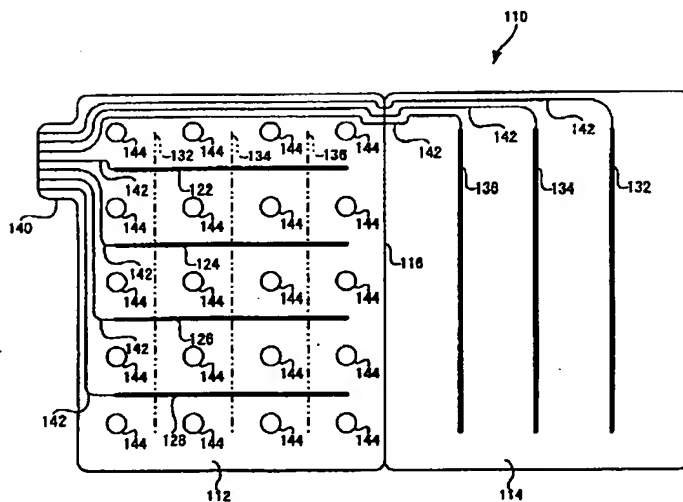
【図4】



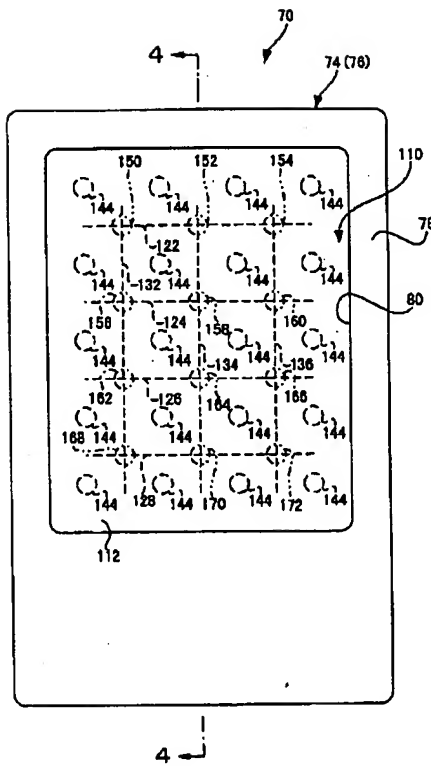
【図2】



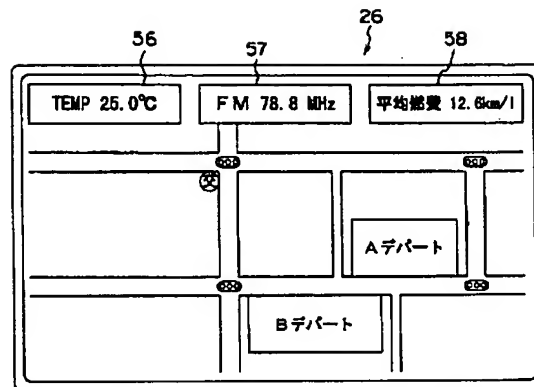
【図5】



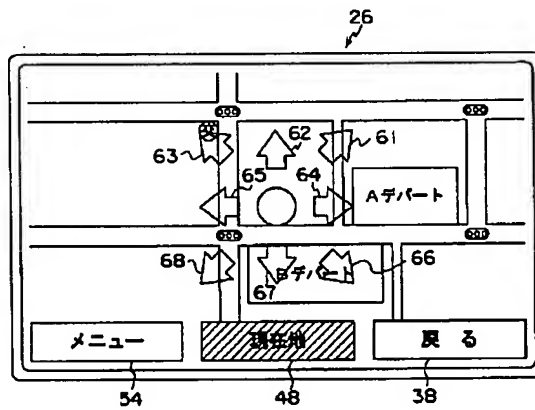
【図3】



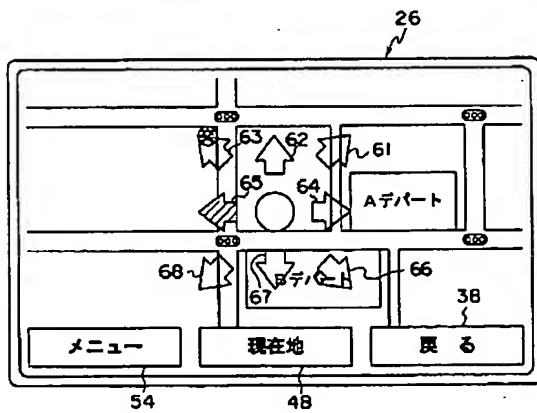
【図7】



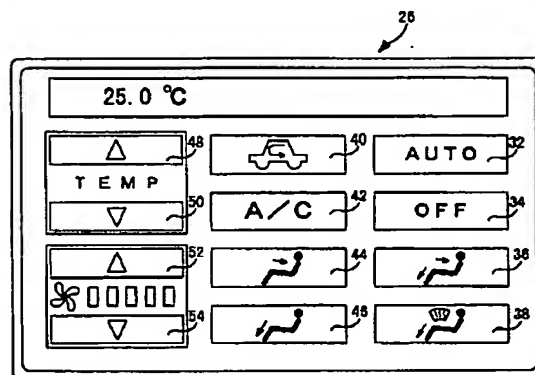
【図9】



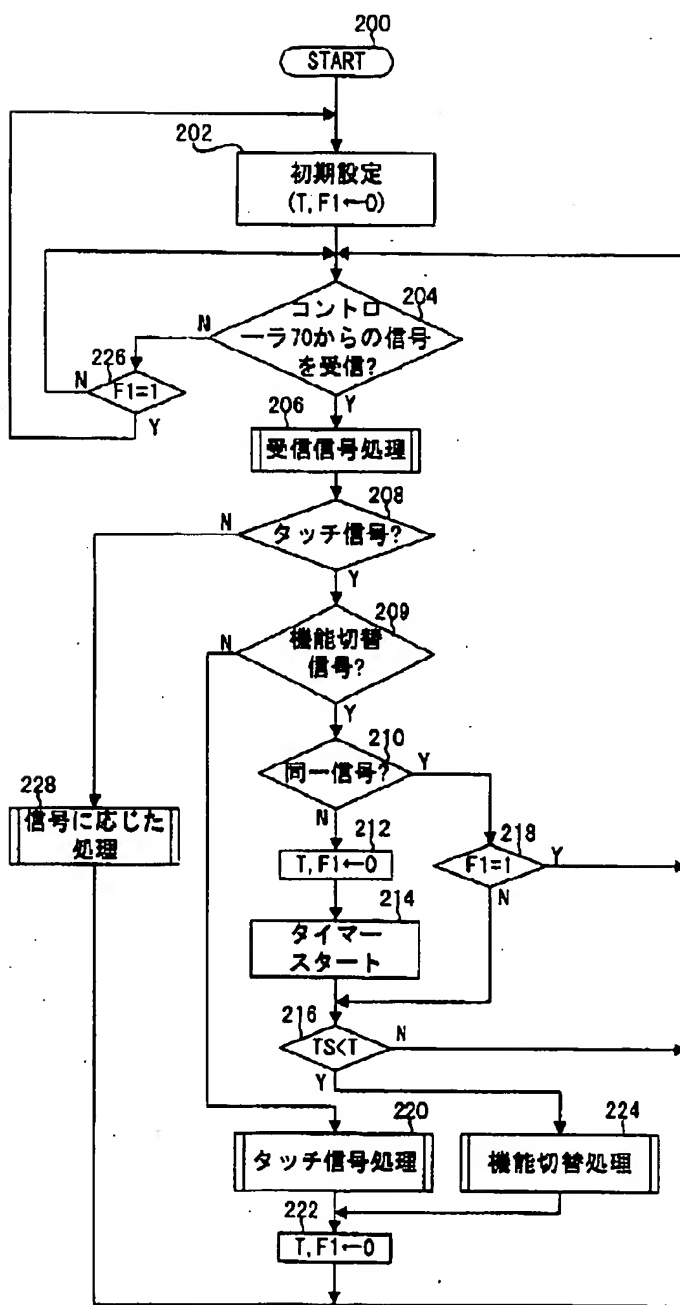
【図8】



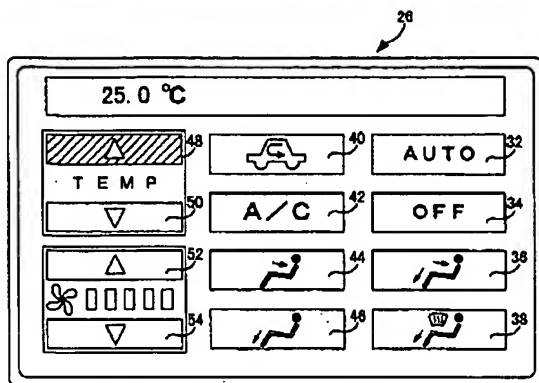
【図10】



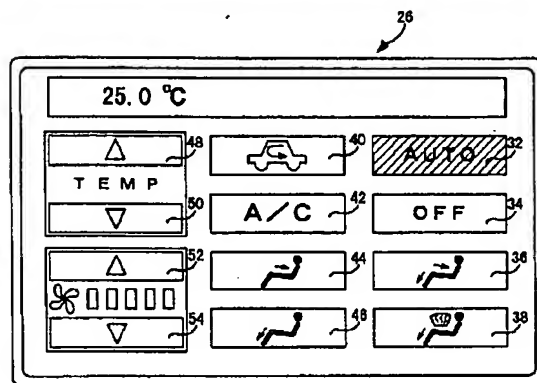
【図6】



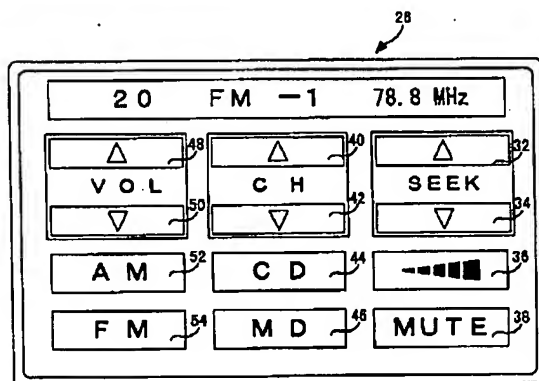
【図11】



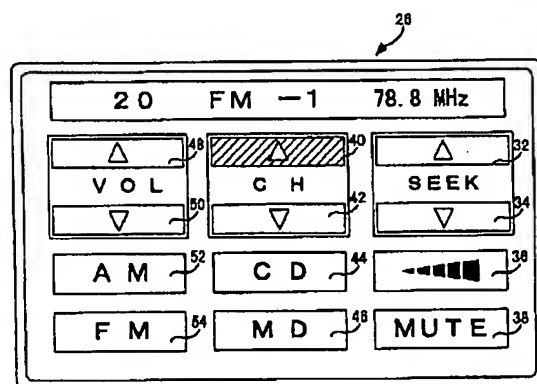
【図12】



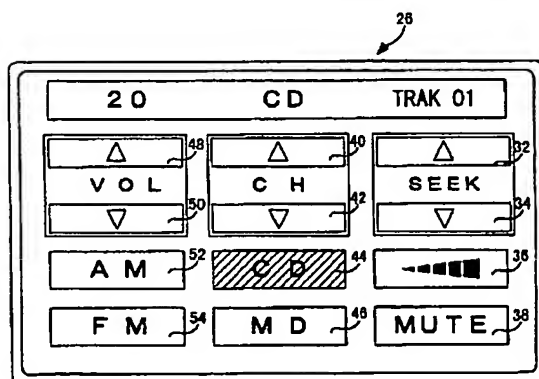
【図13】



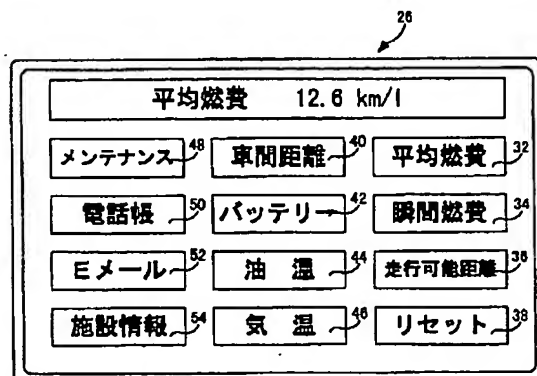
【図14】



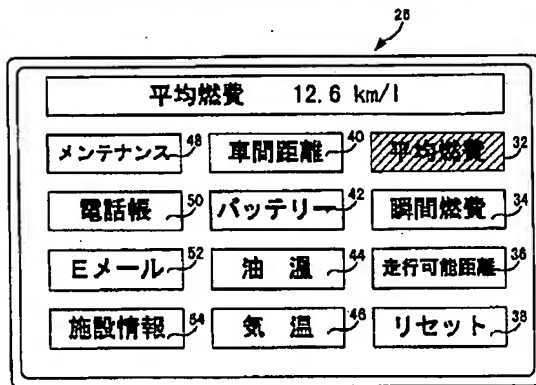
【図15】



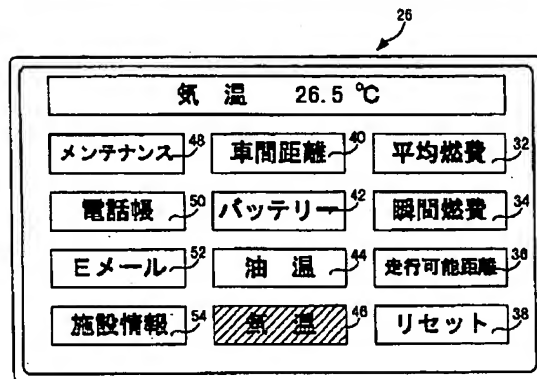
【図16】



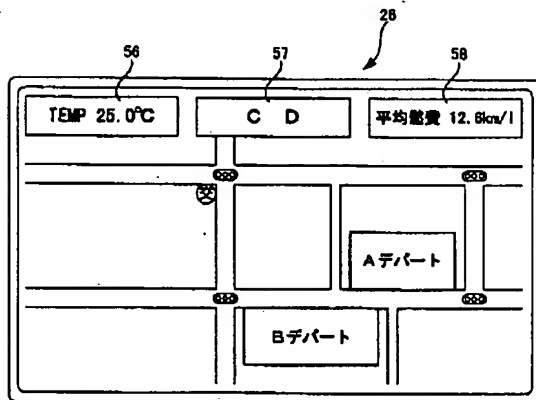
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C025 AA28 AA30 BA18 BA28 CA09
CB10 DA07 DA08
5E501 AA23 AC15 BA05 CB05 EA05
EA10 EB05 FA03 FA14 FB34